

**Compétences du lycée :**

Chercher :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA	Modéliser :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA	Représenter :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA
AA	A	EA	NA														
AA	A	EA	NA														
AA	A	EA	NA														
Calculer :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA	Raisonner :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA	Communiquer :	<table border="1"><tr><td>AA</td><td>A</td><td>EA</td><td>NA</td></tr></table>	AA	A	EA	NA
AA	A	EA	NA														
AA	A	EA	NA														
AA	A	EA	NA														

**Exercice 1 :**

On note  $f : x \mapsto 5x^2 - 5x - 30$  et  $g : x \mapsto -3x + 10$  deux fonctions.

- Quels sont les ensembles de définition de  $f$  et  $g$  ?
- Déterminer la forme canonique et la forme factorisée de  $f$ .
- Décrire la courbe représentative de la fonction  $f$ .
- Décrire la courbe représentative de la fonction  $g$ .
- On note  $\Delta_{fg}$  la fonction  $\Delta_{fg} : x \mapsto f(x) - g(x)$ 
  - Exprimer  $\Delta_{fg}(x)$  en fonction de  $x$ .
  - Déterminer la forme canonique puis la forme factorisée de  $\Delta_{fg}(x)$ .
  - Dresser le tableau des signes de  $\Delta_{fg}(x)$ .
  - En déduire la position relative de  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ .
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre  $\mathcal{C}_f$  et les axes du repère.
- Déterminer les coordonnées des points d'intersection entre  $\mathcal{C}_g$  et les axes du repère.
- Tracer  $\mathcal{C}_f$  et  $\mathcal{C}_g$ .

**Exercice 2 :**

Déterminer les racines éventuelles des fonctions polynômes suivantes :

Lorsqu'il y a des racines, factoriser  $f(x)$ .

- $f : x \mapsto x^2 + 5x - 150$
- $f : x \mapsto -2x^2 - 1, 2x - 1, 8$
- $f : x \mapsto x^2 + \pi x - 2\pi^2$
- $f : x \mapsto 3x^2 + 6x + 12$
- $f : x \mapsto x^2 + \frac{1}{10}x - \frac{3}{10}$
- $f : x \mapsto 4x^2 + 12x + 5$
- $f : x \mapsto x^2 - (\sqrt{3} - \sqrt{2})x - \sqrt{6}$  ( Coup de pouce :  $3 + 2 + 2\sqrt{6}$  est une identité remarquable )

**Exercice 3 :**

Résoudre les équations suivantes :

- $x^4 + 6x^2 - 40 = 0$
- $x^4 - 2x^2 = -1$
- $\frac{2}{t^2} - \frac{2}{t} = 4$
- $\frac{4}{(1-s)^2} + \frac{4}{1-s} - 3 = 0$
- $x - 2\sqrt{3}t - 9 = 0$
- $x^6 - 4x^3 + 10 = 0$

**Exercice 4 :**

Résoudre les équations suivantes :

- $(x+3)(x-5) = (2x-5)(x+2)$
- $\frac{2+x}{4-x} = \frac{x+1}{2x+3}$
- $(5x+3)^2 = 25(x-5)^2$
- $\frac{8x-11}{x-3} = x-3$